

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daun jeruk merupakan daun yang berasal dari tanaman jeruk, dan sering digunakan sebagai bumbu pada beberapa makanan di Indonesia. Daun ini berwarna hijau tua, aromanya yang khas dan segar membuat daun jeruk banyak digunakan sebagai bahan campuran pada berbagai masakan, kue, dan makanan yang lain. Manfaat bagi kesehatan daun jeruk mengandung senyawa sitral dan limonene yang berkasiat untuk meringankan demam dan batuk.

Warna daun jeruk hijau tua menandakan daun sudah masak siap untuk di pasaran, daun jeruk warna hijau tua lebih banyak mengandung unsur kimia dibandingkan dengan daun jeruk dengan warna hijau muda, senyawa kimia tersebut diantaranya asam sitrat, asam amino, minyak atsiri, glikosida, asam sitrun, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, saponin, flavonoid, gerani lasetat, vitamin B1 dan C. (Andrini, 2010)

Senyawa kimia yang beragam dan kaya manfaat menjadikan daun jeruk laku di pasaran, untuk menciptakan produk yang bagus sebagai contoh sabun herbal dari daun jeruk tentunya di perlukan proses pemilahan agar daun jeruk yang di olah benar benar daun jeruk dengan warna hijau tua yang kaya akan senyawa kimia. Mutu dan kualitas produk di tentukan dari proses pemilahan daun jeruk.

Proses sortir daun jeruk yang didatangkan langsung dari investor tentunya dengan jumlah yang tidak sedikit, jika pemilahan daun dilakukan manusia tentunya membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang tidak sedikit. Untuk mempermudah kinerja pemilahan, rancang bangun alat kontrol yang mampu membaca warna daun bisa mempercepat proses produksi.

Rancangan tersebut bisa direalisasikan menggunakan *chip* mikrokontroler yang mampu bekerja secara otomatis sesuai dengan perintah program. Mikrokontroler dengan type ATmega16 memiliki fitur ADC (*Analog Digital Converter*) yang bisa digunakan sebagai pengukuran atau pembacaan warna dari daun dengan menggunakan sensor warna TCS3200, Fitur komunikasi serial USART (*Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter*) bisa digunakan sebagai komunikasi mikrokontroler dengan *load cell* penakaran atau timbangan, dan fitur Timer0, Timer1, Timer2 yang bisa digunakan sebagai pengatur laju motor DC pengiriman daun jeruk pada alat sortir.

Alat bekerja dengan menempatkan daun pada papan yang digerakkan menggunakan motor DC menuju sensor warna TCS3200, jika sensor membaca warna daun hijau tua motor akan menjatuhkan daun pada tempat mesin pencacah daun. Jika sensor warna mendeteksi warna daun hijau muda motor akan menjatuhkan daun di tempat pembuangan. Dari latar belakang yang sudah di uraikan akan dilakukan penelitian dengan judul “Detektor Daun Jeruk Untuk Memilah Daun Yang Berkualitas Menggunakan Sensor Warna Dilengkapi Penghitung Berat dan Harga”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dalam perumusan ini akan dinyatakan upaya harapan rancang alat ini yakni:

1. Bagaimana membangun detektor daun jeruk yang mampu mendeteksi warna daun dan melakukan penimbangan massa daun jeruk.
2. Bagaimana rancang bangun detektor daun jeruk yang dapat melakukan sortir dan penimbangan.

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pembahasan, maka penulis akan memberikan beberapa batasan, yaitu:

1. Alat yang di rancang hanya mampu membahas dua warna, hijau muda dan hijau tua tidak membahas secara detail warna yang lain.
2. Motor yang di gunakan hanya mampu mengantarkan daun jeruk, tidak di peruntukkan daun lain yang massa dan jenisnya berbeda.
3. Berat beban maksimal timbangan digital sebesar 5 kilogram, karena sensor strain gauge yang di gunakan sebesar 5 kilogram.
4. Posisi daun harus benar dan tidak boleh terbalik, sensor warna TCS3200 tidak bisa mendeteksi daun yang posisinya terbalik.

D. Tujuan

Tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah :

1. Membangun alat pendeteksi yang mampu membaca warna daun jeruk menggunakan sensor TCS3200 dan menghitung massa daun menggunakan sensor strain gauge.
2. Membangun detektor terprogram, yang mampu menggerakkan daun jeruk menuju proses sortir pemilahan antara daun jeruk muda dan daun jeruk tua, dan kemudian melakukan penimbangan secara otomatis.

E. Manfaat

Manfaat Penelitian :

1. Mempermudah kinerja dalam penyortiran daun jeruk pada lingkup pabrik ataupun pengepul daun jeruk.
2. Meningkatkan kualitas dari hasil produksi.
3. Menghemat biaya dari sumber daya manusia yang digunakan.

